

## **MEMORIA DE ACTIVIDADES**

**PROYECTO: EVALUACIÓN ONLINE DE COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS: HACIA UN TEST ADAPTATIVO INFORMATIZADO (TAI)**

**CONVOCATORIA: 2015-2016**

**COORDINADORA: Miriam Borham Puyal**

**PARTICIPANTES: Isabel Jaschek Corvalán, Fernando Martín Abad, Juan José López Moro, Manuel Sentenac, Susana Olmos Migueláñez**

### **1. MARCO DEL PROYECTO**

En el marco de la enseñanza del inglés como lengua extranjera (EFL) la evaluación de la competencia inicial del alumnado es esencial tanto a nivel administrativo como docente: es fundamental para el buen funcionamiento de la organización académica interna del centro, para garantizar la calidad de la docencia impartida, y para que el aprovechamiento del alumnado sea óptimo, al evitar la sensación de frustración, el abandono o el fracaso en la superación del curso. En un contexto cada vez más global donde se tiene un marco de referencia común, el test de nivel previo a la matriculación es una de las garantías que tiene la Universidad de Salamanca de que su alumnado termina su formación en la misma con un nivel de competencia lingüística integrada y adecuada, y con las herramientas necesarias para hacer valer dicha formación dentro y fuera de la USAL.

Dentro del Plan Estratégico del Servicio Central de Idiomas (a partir de ahora SCI) para los años 2014-2016, alineado con el PEG-USAL, se contemplan los objetivos siguientes:

- Adecuar la oferta a las necesidades de formación del alumnado, creando para ello nuevos cursos y nuevos niveles y permitiendo así al alumnado de la USAL la obtención de un nivel MCER C1 en lengua inglesa.
- Adaptar el test de nivel on-line a estos nuevos niveles e incorporación de comprensión lectora y auditiva, con la creación de nuevos ítems y tareas.

Además, como parte del Plan de Anual de Actuaciones Previstas (PAAP) para el curso 2015-2016, el SCI contempla la necesidad de sustituir el test de nivel presencial para el alumnado de grado con un test de nivel online que permita una mayor flexibilidad

tanto a nivel de usuario como de la administración del SCI en el proceso de matriculación.

## 2. OBJETIVOS

Con este proyecto se pretendían conseguir los siguientes objetivos:

- La posibilidad de realizar el test de nivel sin la necesidad de una modalidad presencial.

Esto permite que el alumnado pueda planificar su formación sin necesidad de estar limitado por unas fechas rígidas. También permite a la administración del centro ganar flexibilidad al poder incorporar alumnado que de manera justificada llegue fuera de plazo.

- Un test de nivel válido, fiable y que cubra la oferta actual del SCI y las necesidades formativas del alumnado y personal USAL.

El test cubriría los 13 niveles de enseñanza ofertados en el SCI (A1.1, A1.2, A2.1, A2.2, B1.1, B1.2, B1.3, B2.1, B2.2, B2.3, C1.1, C1.2, C1.3). La necesidad de diferenciar tres subniveles por cada nivel marco hace necesaria una concienzuda calibración de cada ítem que permita afirmar que el test es válido y fiable.

- Grupos con niveles más homogéneos.

Un test bien calibrado y anclado en los niveles marco tiene un impacto importante en la docencia, al permitir la existencia de grupos más homogéneos en su nivel.

- Como consecuencia de este último punto, se busca una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al evitar la frustración del cuerpo docente y discente en el aula.

El nivel de aprovechamiento y éxito en la superación del curso también incrementará a raíz de la mejor calibración del nivel del alumnado.

En este sentido, el proyecto ha dado continuidad a proyectos y actividades anteriores.

## 3. RESULTADOS

Una vez aplicados los modelos TRI de un parámetro, en concreto los modelos de Rasch (Rasch, 1961), se llevan a cabo 3 fases diferenciadas para ir depurando los 130 ítems iniciales de la escala, precedidas de una fase inicial en la que se depuran los datos y se eliminan aquellos sujetos con muchas respuestas en blanco o respuestas erróneas.

- **FASE 0. Depuración de la base de datos**

De los 1022 sujetos que inicialmente conforman la muestra, el proceso de depuración, consistente en suprimir a los sujetos con una proporción de respuesta muy baja o con un patrón de respuesta que indica que ha existido algún tipo de problema en la misma, finalizó con la supresión de 102 sujetos. Así, la muestra final con la que se trabaja está compuesta por 920 sujetos válidos.

- **FASE I. Eliminación de ítems con  $r_{bp} < 0.1$**

De cara a obtener ítems con propiedades psicométricas adecuadas, el primer paso consistió en la eliminación de aquellos ítems con una discriminación prácticamente nula con respecto al resto de la escala. Esto es, al considerar la escala unidimensional, vamos a eliminar aquellos ítems que no están evaluando de manera apropiada a los sujetos que son competentes a nivel general, al menos a tenor del conjunto completo de ítems contestados.

Finalizada esta fase, resultan eliminados de la escala final (el número de los ítems indica el orden de dificultad considerado en la fase inicial de diseño, siendo el ítem 1 el más simple y el ítem 130 el más complejo a lo largo de los 13 niveles de desempeño posibles que pueden alcanzar los sujetos con la solución a la prueba) los ítems 1, 7, 70, 72, 84, 85, 86, 89, 91, 108, 125, 127 y 130. En total, resultan eliminados 13 ítems.

Los índices de los ítems que están en la escala al finalizar esta fase son los siguientes:

ITEM	ACIERTOS	RESPUESTAS	DIFICULTAD	INFIT	OUTFIT	Rbp
1	877	920	-3.63	1.03	1.12	.15
2	600	920	-.94	.94	.91	.43
3	610	920	-1.00	1.08	1.14	.28
4	763	920	-2.05	.99	1.05	.31
5	898	920	-4.35	.96	.67	.18
6	703	920	-1.59	.98	.89	.38
8	746	920	-1.91	.98	.90	.34
9	712	920	-1.65	1.01	.95	.34
10	755	920	-1.98	.91	.86	.39
11	843	920	-2.96	.89	.81	.34
12	697	920	-1.54	.97	.93	.37
13	562	920	-.73	.91	.87	.47
14	470	920	-.24	1.14	1.16	.26
15	473	920	-.25	.98	.98	.41
16	729	920	-1.78	.82	.68	.51
17	736	920	-1.83	.94	.92	.38
18	536	920	-.59	1.03	1.08	.35



VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

19	742	920	-1.88	1.03	1.17	.28
20	772	920	-2.13	.91	.77	.41
21	820	920	-2.64	.93	.83	.32
22	681	920	-1.44	.88	.81	.47
23	765	920	-2.07	.88	.74	.43
24	641	920	-1.18	.92	.89	.44
25	856	920	-3.18	1.03	.92	.20
26	664	920	-1.32	.84	.75	.52
27	714	920	-1.66	.94	.93	.39
28	605	920	-.97	.99	1.00	.38
29	521	920	-.51	.85	.80	.54
30	861	920	-3.27	.90	.67	.32
31	499	920	-.39	.92	.88	.47
32	641	920	-1.18	.95	.92	.42
33	512	920	-.46	.93	.91	.46
34	484	920	-.31	.91	.90	.48
35	791	920	-2.32	.98	1.03	.29
36	633	920	-1.13	1.26	1.39	.11
37	233	920	1.10	.84	.80	.50
38	582	920	-.84	1.01	1.01	.37
39	586	920	-.86	1.05	1.10	.33
40	668	920	-1.35	1.11	1.26	.23
41	493	920	-.36	1.08	1.12	.31
42	704	920	-1.59	.92	.85	.42
43	582	920	-.84	.95	.95	.43
44	691	920	-1.50	.90	.83	.44
45	588	920	-.87	.95	.91	.43
46	600	920	-.94	.86	.79	.52
47	653	920	-1.26	.94	.93	.42
48	702	920	-1.58	.88	.75	.48
49	334	920	.49	.97	1.05	.39
50	111	920	2.13	1.03	1.46	.19
51	382	920	.23	1.07	1.06	.32
52	410	920	.08	1.10	1.14	.29
53	713	920	-1.66	.91	.85	.43
54	479	920	-.28	1.18	1.23	.21
55	527	920	-.54	.85	.81	.54
56	553	920	-.68	1.18	1.31	.19
57	413	920	.06	1.01	1.01	.38
58	720	920	-1.71	.85	.71	.49



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

59	559	920	-.71	.97	1.04	.40
60	473	920	-.25	.89	.87	.49
61	316	920	.59	.93	.99	.43
62	342	920	.45	1.19	1.31	.18
63	426	920	-.01	1.15	1.22	.23
64	642	920	-1.19	1.03	1.08	.33
65	388	920	.20	.90	.92	.48
66	405	920	.10	1.05	1.05	.34
67	368	920	.30	.88	.85	.50
68	435	920	-.05	.92	.88	.47
69	300	920	.68	.95	1.07	.40
70	181	920	1.48	1.17	1.56	.11
71	176	920	1.52	1.10	1.33	.19
73	509	920	-.44	.90	.86	.49
74	255	920	.96	.95	1.02	.39
75	482	920	-.30	1.04	1.04	.35
76	254	920	.96	1.00	1.11	.34
77	487	920	-.33	.93	.92	.46
78	526	920	-.53	.77	.71	.62
79	229	920	1.13	1.03	1.06	.30
80	279	920	.81	1.27	1.30	.11
81	176	920	1.52	1.09	1.19	.22
82	303	920	.67	1.05	1.13	.32
83	193	920	1.38	1.13	1.52	.15
84	82	920	2.50	1.14	2.25	.00
85	208	920	1.27	1.18	1.57	.11
87	469	920	-.23	.89	.87	.50
88	157	920	1.67	.86	.80	.44
90	291	920	.74	.98	.98	.38
91	55	920	2.96	.99	1.18	.17
92	174	920	1.53	1.15	1.37	.14
93	237	920	1.07	1.09	1.16	.25
94	387	920	.20	.92	.95	.46
95	315	920	.60	1.21	1.25	.17
96	251	920	.98	.91	1.01	.43
97	367	920	.31	.79	.74	.60
98	293	920	.73	.83	.77	.54
99	262	920	.91	1.12	1.30	.22
100	194	920	1.38	1.02	1.09	.30
101	176	920	1.52	1.11	1.32	.18



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

102	136	920	1.87	1.01	1.03	.27
103	248	920	1.00	1.11	1.26	.22
104	135	920	1.88	1.05	1.27	.21
105	112	920	2.12	1.07	1.37	.18
106	151	920	1.73	1.09	1.32	.19
107	279	920	.81	1.00	1.01	.35
108	79	920	2.54	1.05	1.65	.13
109	350	920	.40	1.20	1.30	.18
110	490	920	-.34	1.05	1.06	.34
111	98	920	2.28	1.06	1.21	.19
112	120	920	2.03	1.08	1.45	.16
113	302	920	.67	.94	.97	.42
114	183	920	1.46	.89	.88	.42
115	363	920	.33	.86	.85	.52
116	161	920	1.64	1.00	1.27	.28
117	444	920	-.10	.97	.97	.42
118	78	920	2.56	1.02	1.30	.18
119	115	920	2.08	.96	1.11	.28
120	138	920	1.85	.96	.93	.33
121	181	920	1.48	.97	.99	.35
122	79	920	2.54	1.01	1.22	.19
123	298	920	.70	.92	.90	.45
124	51	920	3.04	.96	.92	.22
126	84	920	2.47	1.01	1.24	.21
128	238	920	1.07	1.12	1.30	.21
129	112	920	2.12	1.01	1.46	.22
130	81	920	2.51	1.05	1.53	.14

- **FASE II. Eliminación de ítems con  $r_{bp} < 0.2$**

Una vez depurados los ítems menos discriminantes, se procedió a la eliminación de todos los ítems que obtuvieran índices de discriminación inferiores al punto de corte requerido (0.2).

Así, en este proceso se eliminaron los ítems 5, 36, 50, 62, 71, 80, 83, 92, 95, 101, 105, 106, 109, 111, 112, 118 y 122, otros 17 ítems añadidos a los 13 eliminados inicialmente. La tabla de ajuste en este caso resulta ya con 100 ítems de los 130 iniciales:

ITEM	ACIERTOS	RESPUESTAS	DIFICULTAD	INFIT	OUTFIT	Rbp
2	600	920	-.69	.96	.94	.44



VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

3	610	920	-0.75	1.12	1.23	.29
4	763	920	-1.83	1.00	1.10	.31
6	703	920	-1.35	.99	.89	.39
8	746	920	-1.68	.99	.92	.35
9	712	920	-1.42	1.03	.97	.35
10	755	920	-1.76	.91	.90	.40
11	843	920	-2.75	.89	.82	.35
12	697	920	-1.31	1.00	.98	.38
13	562	920	-.47	.93	.89	.48
14	470	920	.04	1.19	1.23	.26
15	473	920	.02	1.00	1.01	.42
16	729	920	-1.55	.82	.69	.51
17	736	920	-1.60	.95	.96	.38
18	536	920	-.32	1.06	1.15	.36
19	742	920	-1.65	1.06	1.31	.28
20	772	920	-1.91	.91	.78	.41
21	820	920	-2.43	.94	.86	.33
22	681	920	-1.20	.88	.83	.48
23	765	920	-1.85	.89	.74	.44
24	641	920	-.94	.93	.90	.45
25	856	920	-2.97	1.04	.95	.21
26	664	920	-1.08	.84	.74	.53
27	714	920	-1.43	.95	.97	.40
28	605	920	-.72	1.02	1.07	.38
29	521	920	-.24	.86	.80	.55
30	861	920	-3.07	.90	.73	.32
31	499	920	-.12	.94	.91	.47
32	641	920	-.94	.97	.93	.42
33	512	920	-.19	.94	.93	.47
34	484	920	-.04	.93	.93	.49
35	791	920	-2.10	.99	1.09	.30
37	233	920	1.43	.84	.83	.50
38	582	920	-.58	1.03	1.04	.38
39	586	920	-.61	1.06	1.14	.35
40	668	920	-1.11	1.15	1.37	.24
41	493	920	-.09	1.12	1.18	.31
42	704	920	-1.36	.93	.86	.43
43	582	920	-.58	.97	.99	.44
44	691	920	-1.27	.91	.84	.45
45	588	920	-.62	.98	.93	.43



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

46	600	920	-.69	.87	.81	.52
47	653	920	-1.01	.95	.95	.43
48	702	920	-1.34	.88	.74	.49
49	334	920	.79	1.00	1.10	.39
51	382	920	.52	1.11	1.13	.32
52	410	920	.36	1.15	1.20	.29
53	713	920	-1.43	.91	.86	.43
54	479	920	-.01	1.24	1.33	.21
55	527	920	-.27	.86	.82	.55
56	553	920	-.42	1.24	1.45	.19
57	413	920	.35	1.04	1.05	.38
58	720	920	-1.48	.86	.71	.49
59	559	920	-.45	1.00	1.10	.41
60	473	920	.02	.91	.90	.50
61	316	920	.90	.95	1.04	.43
63	426	920	.28	1.21	1.32	.23
64	642	920	-.94	1.05	1.14	.33
65	388	920	.49	.92	.97	.48
66	405	920	.39	1.09	1.10	.35
67	368	920	.60	.90	.87	.50
68	435	920	.23	.94	.89	.48
69	300	920	.99	.97	1.15	.40
73	509	920	-.17	.91	.87	.50
74	255	920	1.28	.98	1.10	.38
75	482	920	-.03	1.08	1.11	.35
76	254	920	1.28	1.03	1.21	.33
77	487	920	-.05	.95	.95	.46
78	526	920	-.27	.77	.71	.62
79	229	920	1.45	1.08	1.14	.30
81	176	920	1.86	1.14	1.33	.21
82	303	920	.98	1.09	1.19	.31
87	469	920	.04	.92	.90	.49
88	157	920	2.02	.87	.83	.43
90	291	920	1.05	1.02	1.05	.38
93	237	920	1.40	1.15	1.28	.24
94	387	920	.49	.94	1.00	.45
96	251	920	1.30	.94	1.08	.43
97	367	920	.60	.80	.75	.59
98	293	920	1.04	.83	.79	.54
99	262	920	1.23	1.19	1.46	.21





**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

100	194	920	1.71	1.07	1.21	.30
102	136	920	2.22	1.05	1.14	.26
103	248	920	1.32	1.17	1.39	.22
104	135	920	2.23	1.10	1.46	.20
107	279	920	1.12	1.04	1.09	.35
110	490	920	-.07	1.10	1.13	.33
113	302	920	.98	.99	1.04	.40
114	183	920	1.80	.92	.98	.40
115	363	920	.63	.88	.88	.52
116	161	920	1.99	1.03	1.47	.27
117	444	920	.18	1.01	1.02	.41
119	115	920	2.44	.99	1.29	.27
120	138	920	2.20	.99	1.03	.31
121	181	920	1.82	1.00	1.07	.34
123	298	920	1.01	.95	.96	.43
124	51	920	3.42	.98	1.09	.21
126	84	920	2.84	1.04	1.45	.20
128	238	920	1.39	1.17	1.45	.20
129	112	920	2.48	1.04	1.70	.21

- **FASE III. Eliminación de ítems con índices INFIT y/o OUTFIT inadecuados ( $1.2 < X < 0.8$ )**

Los índices INFIT y OUTFIT indican la bondad de ajuste de los ítems al modelo logístico propuesto por los modelos TRI. Un buen índice INFIT, entre 0.8 y 1.2 indica que el ítem predice bien la probabilidad de acertar el ítem de los sujetos con niveles de habilidad cercanos a los niveles de dificultad de los ítems y un índice OUTFIT entre 0.8 y 1.2 indica que el ítem predice bien la probabilidad de acertar el ítem de los sujetos con niveles de habilidad muy extremos y alejados de la dificultad del ítem. Así malos índices INFIT indican que el ítem discrimina mal a los sujetos con niveles de habilidad 'normales, y malos índices OUTFIT suelen indicar que, o bien los sujetos con un nivel de habilidad muy alto tienden a fallar el ítem de dificultad baja, o viceversa. Malos indicadores en el OUTFIT normalmente suele indicar, por consiguiente, problemas con los distractores del ítem. En el caso del índice INFIT, malos indicadores indican que el nivel de dificultad del ítem no está muy bien ajustado, es variable. Puede por tanto que la dificultad del ítem venga de algunas cuestiones diferentes a la habilidad unidimensional que queremos en realidad medir. Así, es conveniente eliminar ítems con índices INFIT o OUTFIT poco aceptables.

Los resultados obtenidos en esta tercera fase dan lugar solamente a la supresión de 5 ítems, el 54, 56, 63, 78 y 97. En total, a partir de las tres fases implementadas se acaban suprimiendo 35 ítems de los 130 iniciales.



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

ITEM	ACIERTOS	RESPUESTAS	DIFICULTAD	INFIT	OUTFIT	Rbp
2	600	920	-.69	.96	.95	.44
3	610	920	-.75	1.12	1.25	.29
4	763	920	-1.84	1.00	1.11	.31
6	703	920	-1.36	.99	.89	.39
8	746	920	-1.69	.99	.92	.35
9	712	920	-1.42	1.03	.97	.35
10	755	920	-1.76	.91	.91	.40
11	843	920	-2.76	.89	.83	.34
12	697	920	-1.31	.99	.97	.38
13	562	920	-.47	.93	.89	.48
14	470	920	.04	1.19	1.24	.26
15	473	920	.02	1.00	1.02	.42
16	729	920	-1.55	.82	.68	.51
17	736	920	-1.61	.95	.96	.38
18	536	920	-.32	1.06	1.16	.36
19	742	920	-1.66	1.06	1.32	.28
20	772	920	-1.92	.91	.77	.41
21	820	920	-2.44	.94	.84	.33
22	681	920	-1.20	.89	.83	.48
23	765	920	-1.85	.89	.74	.44
24	641	920	-.94	.94	.91	.45
25	856	920	-2.98	1.05	.96	.20
26	664	920	-1.09	.84	.74	.53
27	714	920	-1.44	.95	.96	.40
28	605	920	-.72	1.02	1.09	.37
29	521	920	-.24	.86	.80	.55
30	861	920	-3.07	.90	.72	.32
31	499	920	-.12	.95	.91	.47
32	641	920	-.94	.98	.95	.42
33	512	920	-.19	.94	.93	.47
34	484	920	-.04	.93	.94	.48
35	791	920	-2.10	.99	1.10	.30
37	233	920	1.43	.85	.83	.50
38	582	920	-.58	1.03	1.05	.38
39	586	920	-.61	1.07	1.14	.35
40	668	920	-1.11	1.15	1.39	.23
41	493	920	-.09	1.12	1.20	.31
42	704	920	-1.36	.93	.87	.42



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

43	582	920	-58	.97	.99	.43
44	691	920	-1.27	.92	.85	.44
45	588	920	-.62	.98	.94	.43
46	600	920	-.69	.87	.82	.52
47	653	920	-1.02	.95	.96	.43
48	702	920	-1.35	.88	.74	.49
49	334	920	.80	1.00	1.11	.39
51	382	920	.52	1.11	1.14	.33
52	410	920	.37	1.15	1.21	.29
53	713	920	-1.43	.92	.87	.43
55	527	920	-.27	.86	.82	.55
57	413	920	.35	1.04	1.06	.39
58	720	920	-1.48	.86	.72	.49
59	559	920	-.45	1.00	1.12	.41
60	473	920	.02	.92	.90	.50
61	316	920	.90	.95	1.04	.43
64	642	920	-.95	1.06	1.15	.33
65	388	920	.49	.92	.97	.48
66	405	920	.39	1.09	1.11	.34
67	368	920	.60	.90	.87	.50
68	435	920	.23	.94	.89	.48
69	300	920	1.00	.98	1.15	.40
73	509	920	-.17	.91	.86	.50
74	255	920	1.29	.98	1.10	.38
75	482	920	-.03	1.09	1.12	.35
76	254	920	1.29	1.04	1.23	.33
77	487	920	-.05	.95	.95	.46
79	229	920	1.46	1.09	1.15	.30
81	176	920	1.87	1.15	1.35	.21
82	303	920	.98	1.10	1.20	.31
87	469	920	.04	.92	.90	.49
88	157	920	2.03	.87	.84	.43
90	291	920	1.05	1.03	1.06	.37
93	237	920	1.41	1.16	1.30	.24
94	387	920	.49	.95	1.01	.46
96	251	920	1.31	.94	1.07	.43
98	293	920	1.04	.84	.80	.54
99	262	920	1.24	1.20	1.47	.21
100	194	920	1.72	1.07	1.21	.30
102	136	920	2.23	1.05	1.15	.27



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

103	248	920	1.33	1.18	1.40	.22
104	135	920	2.24	1.11	1.47	.20
107	279	920	1.13	1.05	1.10	.34
110	490	920	-.07	1.11	1.13	.33
113	302	920	.99	.99	1.04	.40
114	183	920	1.81	.92	.99	.40
115	363	920	.63	.88	.88	.52
116	161	920	2.00	1.04	1.49	.27
117	444	920	.18	1.01	1.02	.41
119	115	920	2.46	.99	1.29	.27
120	138	920	2.21	1.00	1.04	.31
121	181	920	1.83	1.01	1.07	.34
123	298	920	1.01	.96	.96	.43
124	51	920	3.44	.98	1.12	.21
126	84	920	2.85	1.05	1.46	.20
128	238	920	1.40	1.18	1.46	.20
129	112	920	2.49	1.05	1.71	.21

Una vez depurado el instrumento y asegurada la validez y bondad de ajuste de los ítems resultantes, se estudia el ajuste de la dificultad empírica de los mismos con la dificultad teórica estimada que, recordamos, estaba indicada por el número del ítem en orden ascendente de dificultad. Esto lo comprobaremos a partir del mapa de ítems mostrado a continuación.

En el mismo se puede observar cómo a medida que obtenemos ítems con niveles de dificultad más altos (espacio superior del mapa) a nivel empírico, estos ítems coinciden con los que tienen valores de dificultad teórica más altos también.

Cabe revisar no obstante en los valores de dificultad alta algunos ítems con dificultad teórica claramente más baja, como es el caso del ítem 37. Otros ítems con una dificultad más alta a la presupuesta son el 02, el 13 y el 18. En el caso contrario, ítems con dificultad empírica baja que a nivel teórico debían tenerla alta, destacan los ítems 117, con una dificultad media, y el 64, con una dificultad baja.

Por otro lado, en cuanto a la distribución de niveles de habilidad de los sujetos y de niveles de dificultad de los ítems, se observa cómo está muy bien repartida, con una distribución acampanada y bien situada en ambos casos.



```

PERSON - MAP - ITEM
<more>|<rare>

4
+
. IT124

3
. +
. T IT126
.
.
.
. IT119 IT129
.## T IT102 IT104
. # IT120

2
.## + IT088 IT116
.## IT081 IT114 IT121
.## IT100
.###
### S IT037 IT079 IT093 IT128
.#### IT074 IT076 IT096 IT099 IT103
### S IT107

1
##### + IT069 IT082 IT090 IT098 IT113 IT123
##### IT049 IT061
.#####
.#### IT051 IT067 IT115
.##### IT052 IT065 IT066 IT094
.##### IT057 IT068
.##### M IT117

0
.##### +M IT014 IT015 IT034 IT060 IT075 IT077 IT087 IT110
##### IT031 IT033 IT041 IT073
.##### IT018 IT029 IT055
.##### IT013 IT059
.##### IT038 IT039 IT043 IT045
.##### IT002 IT003 IT028 IT046
.###

-1
.##### S+ IT024 IT032 IT047 IT064
.##### IT022 IT026 IT040
.### IT006 IT012 IT044 IT048
.## S IT009 IT027 IT042 IT053 IT058
# IT016 IT017
# IT008 IT010 IT019
.# IT004 IT020 IT023

-2
## +
. T IT035
. #
.
. IT021
.
. IT011
. T

-3
+ IT025
IT030

-4
+
<less> <frequ>

```